

再生プラスチック原料「Repla[®]」開発と「Repla[®]」 を活用したレジ袋・ゴミ袋の開発・発売

株式会社 esa
営業部 後 藤 純 一
J. Goto

Reprocessed Plastic Repla[®] and Repla-based Bags : Development and Marketing
esa Inc. recycles plastics and is engaged in other environmental businesses. The company name, esa, comes from the acronym for environmental solutions architect. Located in Minato, Tokyo, the company is managed by Ms. Chikako Kurokawa, representative director and has developed a reprocessed plastic product called Repla[®]. esa created this product with low costs and little energy, utilizing its proprietary pelletizing technology for integrated plastic materials. Until now recycling integrated plastic materials has been difficult.

Utilizing the reprocessed product Repla[®], the company develops and sells eco-friendly next-generation plastic shopping bags, garbage bags and various polyethylene bags. esa owes much to Shimojima Co., Ltd. and Sagasaki Co., Ltd., whose expertise and technological capability were indispensable for the development. The company offers sustainable choices to replace conventional petroleum-derived plastic products, accelerating the transition to a decarbonized society and presenting sustainable and responsible measures for consumers and businesses to take.

はじめに

esa では、プラスチックリサイクルに関する研究や商品開発、事業を通じて、グリーンサステナブルケミストリー（環境に優しい化学）とサーキュラーエコノミー（循環型経済）の実現を目指している。

日本国内におけるプラスチックは、品質や技術的な観点から、リサイクルして生まれ変わるのは25%に過ぎず、約60%が焼却されている。そして、熱回収すらできない15%は、埋め立てや他国での処理が当たり前であった。

これらの課題を解決しないことには企業のサプライチェーン全体における脱炭素社会・

ESG 経営の実現は進んでいかない。

一般に使用されているプラスチックの多くは、多層プラスチックフィルムに代表されるように、機能・性能をもたせるために性質が異なる複数種類のプラスチックを複合して使用されている。

しかし、複数種類が複合されたプラスチックのマテリアルリサイクル（廃プラスチックをそのまま原料にして、破碎・熔融などの処理を行った後に再生利用するリサイクル方法）手法は確立されておらず、既存技術では再生原料として使用されることはほぼない。

プラスチックの廃棄量は年々増えている。その中でも日本はプラスチックの廃棄量が世

界第2位。そしてリサイクルを取り巻く環境は、世界から大きく大きく後れをとっている。

「サーマルリサイクル」とは何かご存知でしょうか。これはプラスチックの熱エネルギーを利用して焼却炉を燃やす時のエネルギーにするものである。

日本では、それと埋め立てで76%以上を占めているが、この方法は諸外国ではリサイクルと認められていない(図1)。

1. 当社は、独自技術により、これまでリサイクルが難しかった複合プラスチック素材をペレット化する仕組み【esa method】を確立

これまでリサイクルが難しかった複合プラスチック素材をペレット化する仕組み「esa method」により、低コスト・低エネルギーで生成された再生プラスチック商品「Repla®(リプラ)」を開発した。

これにより、今まで扱えなかった素材をリサイクルできるようになるだけでなく、途中工程で排出されるCO₂を圧倒的に少なくし、コストも抑えることができるようになった(図2, 図3)。

また、廃棄処理に回っていた素材の回収～再利用を起点に、環境事業に関するコンサルティング・マーケティングサービス
の提供や研究開発を通じて、カーボンニュートラルおよび循環経済の実現に寄与していく。

「Repla®(リプラ)」は、機械の特殊な物理構造からなる混練技術と数多の素材で検証を重ねた熱と圧力の調整技術により異種構造のプラスチック素材を同時工程でペレット化したものである。

従来のサーマルリサイクル(熱回収)やこ

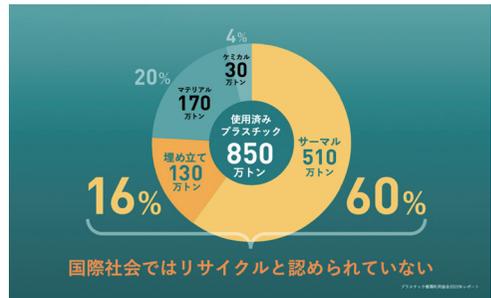


図1 日本のリサイクルの現状



図2 プラスチック製品を扱う企業活動全体のCO₂削減へ



図3 プラスチックリサイクルの課題

れまでのマテリアルリサイクルよりも工数削減コスト+低エネルギーを実現。

当社は、プラスチックのマテリアルリサイクルの幅を広げることで、廃棄物処理の新たな選択肢を提示する。

2. esa, シモジマ, サガシキが共同で再生プラスチック原料「Repla®」を活用したレジ袋・ゴミ袋を開発・発売
地球温暖化対策と脱炭素社会実現に向け、「プラスチックリサイクル」はESG経営の重要な鍵である。現在、日本を含む多くの国でプラスチックレジ袋の使用に伴う環境問題が深刻化しており、これを受けて2020年より全国でレジ袋有料化が導入された。

このような背景から、リサイクルやバイオマス素材の使用などの環境対応策が各国で進められている。一方で、多層フィルムなどの複合プラスチック素材はリサイクルが困難であり、複数種類が複合されたプラスチックのマテリアルリサイクル（廃プラスチックをそのまま原料にして、破碎・溶融などの処理を行った後に再生利用するリサイクル方法）手法は確立されておらず、これまで再生原料として使用されることはほぼない。

Repla®は、esaの独自技術「esa method」を用いて製造され、従来のリサイクルプロセスでは難しかった複合プラスチック素材の効率的な再利用を可能にする。

共同開発のプロセスでは、シモジマとサガ

再生原料 ハンドハイパー／乳白
販売単位：1束、出荷単位：1ケース

エコ原料 45% 配合

HEIKO 食品衛生法適合商品

① M 厚0.012×幅215/340×高430mm 2000枚/ケース ¥370/束
② LL 厚0.017×幅295/440×高530mm 1000枚/ケース ¥800/束

●材質：HDPE+再生原料40%+炭カル5% 乳白原反

環境保全に取り組んでいます。
【CO2排出削減】や「石油資源の節約」に貢献するため、再生原料を40%、炭酸カルシウムを5%配合しています。

① M 215 125 430 #006901843
② LL 295 145 530 #006901845

持ち手付き再生原料 ポリ袋／無地白
販売単位：1束、出荷単位：1ケース

再生原料 40% 配合

HEIKO エコマーク適合商品
グリーン購入法適合商品

① 15L 厚0.012×幅300/450×高550mm 1000枚/ケース ¥400/束
② 20L 厚0.013×幅330/500×高600mm 1000枚/ケース ¥450/束
③ 30L 厚0.014×幅330/500×高700mm 1000枚/ケース ¥550/束
④ 45L 厚0.015×幅450/650×高800mm 500枚/ケース ¥900/束

●材質：HDPE+再生原料40% 乳白原反

ベロが長くて結びやすい！
レジ袋タイプのゴミ袋です。

① 15L #006604050
② 20L #006604051
③ 30L #006604052
④ 45L #006604053

箱入再生原料ゴミ袋 HD/LD
販売単位：1箱 出荷単位：1ケース

再生原料 40% 配合

HEIKO エコマーク適合商品
グリーン購入法適合商品

エコマーク取得

保管スペースをとらない
コンパクトなBOXタイプです。

HD/半透明



① 45L #006605400
② 70L #006605401
③ 90L #006605402

LD/透明



④ 45L #006605500
⑤ 70L #006605501
⑥ 90L #006605502

LD/半透明



⑦ 45L #006605550
⑧ 70L #006605551
⑨ 90L #006605552

HD 1箱100枚入

① 45L 0.011×650×800mm	1200枚/ケース	¥1,400/束
② 70L 0.015×800×900mm	700枚/ケース	¥2,300/束
③ 90L 0.017×900×1000mm	500枚/ケース	¥3,200/束

●材質：HDPE+再生原料40%

LD 1箱100枚入

④ ⑦ 45L 0.021×650×800mm	700枚/ケース	¥2,300/束
⑤ ⑧ 70L 0.025×800×900mm	400枚/ケース	¥3,700/束
⑥ ⑨ 90L 0.028×900×1000mm	300枚/ケース	¥5,000/束

●材質：LDPE+再生原料40%

シキの専門知識と技術力が活かされている。
シモジマの包装材料に関する深い専門知識とサガシキの強固な販売網・製品企画能力が組み合わせり、Repla®を使用した次世代のエコフレンドリーなレジ袋・ゴミ袋および各種ポリエチレン製バッグの開発が進行中である。これらの製品は、従来の石油由来プラスチック製品に代わる持続可能な選択肢を提供し、薄膜プラスチック製品の環境負荷を大幅に削減することを目指している。

開発される製品は、耐久性と機能性を兼ね備えており、特にスーパーマーケットや小売店での使用に適している。さらに、これらの製品は視覚的にも魅力的で、消費者の環境意識を高めるデザインが施されている。最終的な製品は、環境への影響を最小限に抑えながらも、日常生活での実用性を損なわないことが重視されている。

おわりに

この共同開発は、脱炭素社会への移行を加速するだけでなく、消費者や企業にとっても、より持続可能で責任ある選択肢を提供することを目的としている。

当社は、今まで産業の現場で破棄・焼却さ

再生原料ゴミ袋 HD半透明/LD透明
販売単位：1箱 出荷単位：1ケース

再生原料 40% 配合

HEIKO エコマーク適合商品
グリーン購入法適合商品

エコマーク取得

1束50枚入

① 30L 0.011×500×700mm	2000枚/ケース	¥450/束
② 45L 0.011×650×800mm	1400枚/ケース	¥550/束
③ 70L 0.012×800×900mm	1000枚/ケース	¥850/束
④ 90L 0.013×900×1000mm	800枚/ケース	¥1,150/束

●材質：HDPE60%+再生原料PE40%

1束20枚入

⑤ 30L 0.02×500×700mm	1200枚/ケース	¥300/束
⑥ 45L 0.021×650×800mm	800枚/ケース	¥400/束
⑦ 70L 0.022×800×900mm	600枚/ケース	¥600/束
⑧ 90L 0.023×900×1000mm	400枚/ケース	¥800/束

●材質：LDPE60%+再生原料PE40%



① 30L #006609511
② 45L #006609512
③ 70L #006609513
④ 90L #006609514



⑤ 30L #006609515
⑥ 45L #006609516
⑦ 70L #006609517
⑧ 90L #006609518

(2024年1月10日時点データ：再生原料の内のリプラ配合率は時期により異なります。)

れてきた多くの複合プラスチック素材を、新たな利用価値をもった再生ペレットとして蘇らせ、思いもしなかった形で私たちの生活に登場させることで、本当の意味でのリサイクルを広げ、世界が目指すべき循環型経済を現実のものとしていく。

さらに、CO₂削減と低コストを兼ね備えた私たちの手法を活用いただくことで、企業の更なる発展とESG経営への取り組みに大きく貢献することができると考えている。

